



國立雲林科技大學

96 學年度碩士班入學招生考試試題

系所：電機系
科目：計算機概論 (丁)

共 10 題，合計 100 分，請依序作答，否則不計分。

1. (10%) 請將 $(31.5)_{10}$ 分別轉換為底數 2, 3, 4, 7, 16 之數。

2. 如圖一所示為 CMOS 邏輯組合電路：

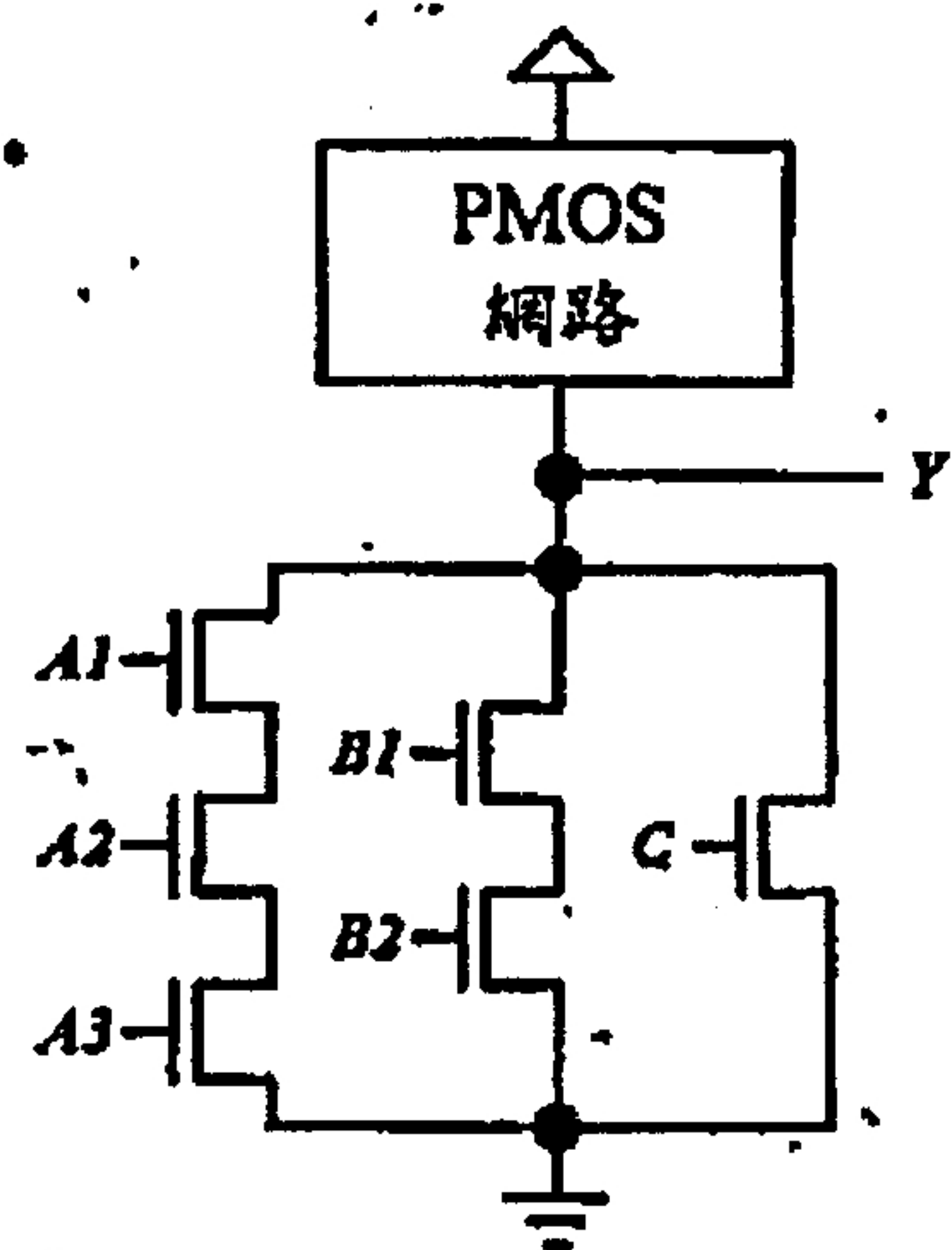
(a) (3%) 請寫出輸出 Y 的布林函數；

(b) (3%) 請畫出上半部的 PMOS 對應電路；

(c) (4%) 請用 AOI(AND-OR-INVERT) 閘來畫出其邏輯電路圖。

A	B	Y0	Y1	Y2	Y3
0	0	0	1	1	1
0	1	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1
1	1	1	1	1	0

表一



圖一

3. (10%) 請全部使用雙輸入的 NAND 閘來設計一輸出為低態致能(active-low)的二對四解碼器，真值表如表一所示，其中 A, B 為輸入，Y0~Y3 為輸出。並請使用最簡化的電路來實現之。

4. 請寫出下列縮寫的英文全名並解釋其中文意義：

(a) (4%) RAM

(b) (4%) WAN

(c) (4%) MIPS

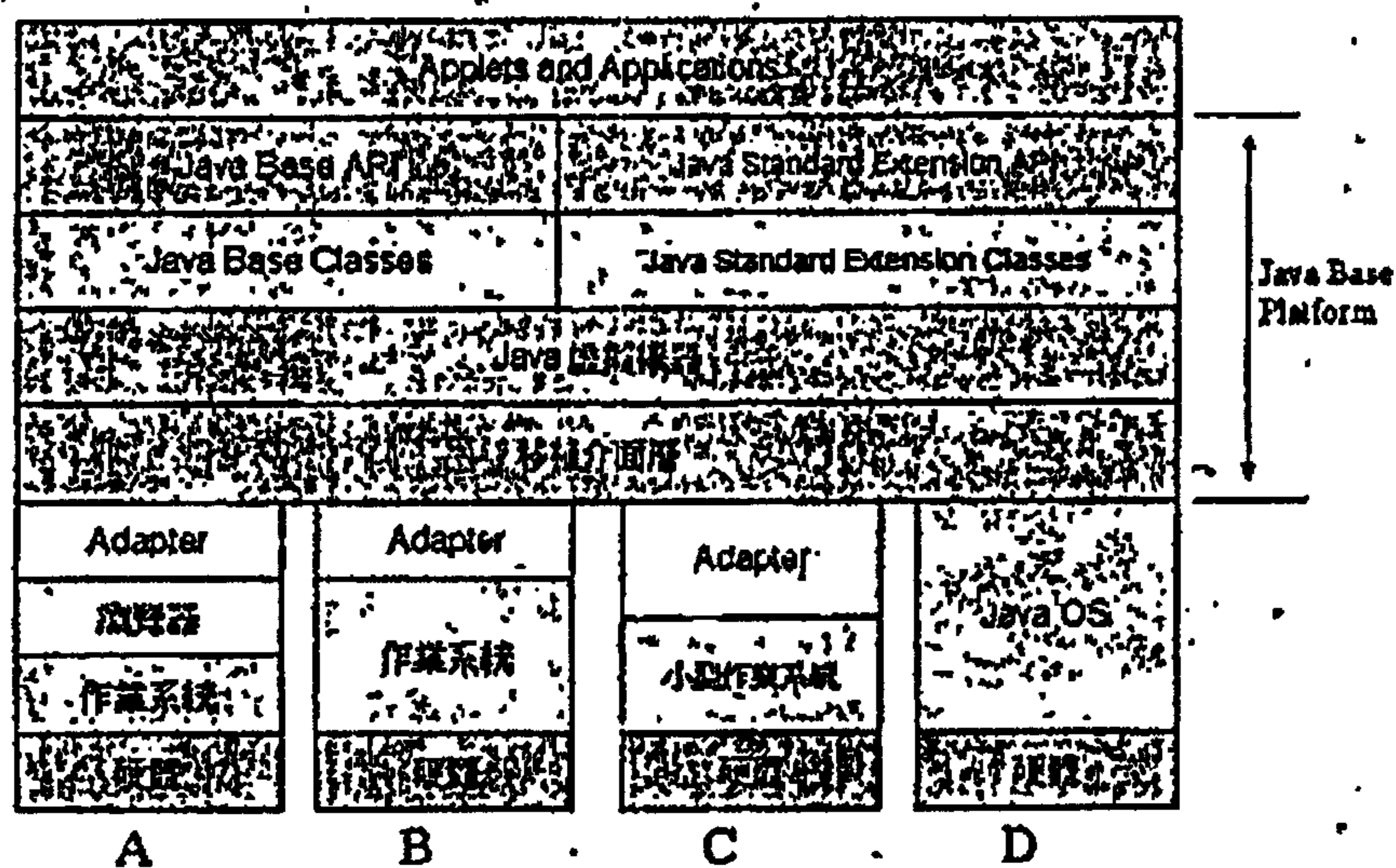
5. 請解釋下列 CPU 的定址模式：

(a) (4%) 暫存器模式 (Register Mode)

(b) (4%) 間接位址模式 (Indirect-Address Mode)



6. (a) (5%) 系統呼叫 (System call) 的功用為何?
(b) (5%) 函式庫 (Library) 的功用為何?
7. 現代的嵌入式系統技術主要都是應用於具備多媒體網路功能的手持式產品中。因此，不但必須採用高效能且低功率的三十二位元嵌入式處理器，還要搭配具備多工排程器的即時作業系統才行。
(a) (5%) 請問三十二位元 (32-bit) 處理器的定義為何?
(b) (5%) 為何嵌入式處理器大都採用精簡指令集 (RISC) 的處理器架構?
8. 一般嵌入式系統中的處理器會採用輪詢迴圈 (Polling loop) 機制或中斷事件 (Interrupt event) 機制來控制或存取周邊輸出入埠介面。
(a) (5%) 何謂輪詢迴圈 (Polling loop) 機制？其優點與缺點？
(b) (5%) 何謂中斷事件 (Interrupt event) 機制？其優點與缺點？
9. 隨著寬頻網路時代的來臨，Java 應用程式廣為普及且日益重要。圖二乃是 Java 程式平台架構圖。
- (a) (5%) 請問 Java Virtual Machine 的功能目的？
(b) (5%) 請問 Java Virtual Machine 的成本代價？



圖二



10. 程式分析：

(a) (5%) 考慮圖三所示之 C 語言程式。令每個整數型態資料均佔用 4 位元組 (bytes) 記憶體空間。請問圖三程式的 printf() 輸出為何？

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int i, j; A[5][5] = {0};
    int *ptr = &A[2][0];

    for (i = 0; i < 5; i++)
        for (j = 1; j < 5; j++) A[i][j] = i+j+2;
    printf("%d\t, %d\n", *ptr+4, *(ptr+4));
}
```

圖三

(b) (5%) 考慮如圖四所示之另一獨立程式(圖四程式的編譯、運作與圖三完全無關)。請問圖四所示之程式是否可執行？若可，則程式的輸出為何？若否，則原因為何？

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int B[5][5] = {0};
    int *ptr = &B[2][0];

    for (int i = 0; i < 5; i++)
        for (int j = 0; j < i; j++) B[i][j] = i+j+2;

    printf("%d, %d, %d\n", i, j, *ptr);
}
```

圖四